КОПИРОВАЛЬНЫЙ АППАРАТ SHARP SF-7800/SF-7850: ДЕФЕКТЫ КОПИЙ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ (часть 1)

Владимир Овсянников (г. Глазов, Удмуртия)

В первой части статьи мы начали рассказывать о дефектах копий копировального аппарата Sharp SF-7800/SF-7850, причинах их возникновения и методах устранения. В этой части рассмотрены такие дефекты, как: темные поперечные полосы на копии, белые продольные и поперечные полосы, черная копия, вертикальный перекос копии, горизонтальный перекос копии, центральное отклонение копии, темные полосы от роликов захвата бумаги.

В процессе эксплуатации копировального аппарата возникают проблемы, связанные с качеством копий. Для устранения этих проблем важно выявить причину, вызвавшую дефект копии. Перед тем как приступать к устранению причины дефекта, необходимо произвести комплексную чистку копировального аппарата. Чистке подлежат такие его элементы, как стекло стола оригинала, рефлектор сканирующей лампы, зеркала, линза объектива, система проявки изображения, коротроны заряда барабана и переноса изображения, а также весь тракт прохождения бумаги. После проведения комплексной чистки копировального аппарата многие проблемы, связанные с качеством копий, устранятся. В случае, если такая чистка не дала результата и улучшения качества копий не наблюдается, требуется произвести регулировку или замену узла, который является причиной дефекта.

А теперь рассмотрим более подробно методы устранения часто встречающихся дефектов копий.

На копии отсутствует изображение

Если при копировании отсутствует изображение на копии, то необходимо убедиться в исправности главного коротрона и коротрона переноса, а также наличия напряжения на них. Чтобы определить, какой из коротронов неисправен, надо прервать процесс копирования в тот момент, когда бумага зайдет в аппарат, но еще не появится на выходе. Откройте аппарат и посмотрите, есть ли изображение на фотобарабане, если изображения нет, это говорит о неисправности главного коротрона или высоковольтного блока питания, подающего на него напряжение, а наличие изображения на фотобарабане свидетельствует о неисправности коротрона переноса или высоковольтного блока питания, подающего напряжение на коротрон.

При обрыве провода главного коротрона последний необходимо заменить, для чего необходимо выполнить следующие действия:

- снимите узел фотобарабана и верхний узел рамы фотобарабана;
- ослабьте винт электрода экранной сетки, снимите сетку;
- снимите нейтрализующую лампу;
- при опущенном очистителе (сдвинутом к задней стороне рамы) поверните ось очистителя на 90° и снимите ее, подняв вверх (см. рис. 1);
- ослабьте крепежный винт провода коротрона и снимите провод;
- установите новый провод коротрона. При установке коротрона будьте аккуратны, не перекручивайте и не сгибайте провод коротрона, не касайтесь рабочей части провода, иначе заряд может оказаться неравномерным. После установки провода коротрона проверьте длину натяжной пружины, которая должна составлять 11 ± 0,5 мм (см. рис. 2);
- установите очиститель коротрона, выполняя процедуру в обратном порядке. Убедитесь, что рабочая часть очистителя находится под проводом коротрона, а также в плавности движения очистителя;
- навесьте дальнюю сторону экранной сетки на выступ крышки держателя главного коротрона, а другую сторону на электрод. Затем затяните винт электрода, не касаясь экрана сетки;
- установите нейтрализующую лампу;
- установите узел фотобарабана на место.

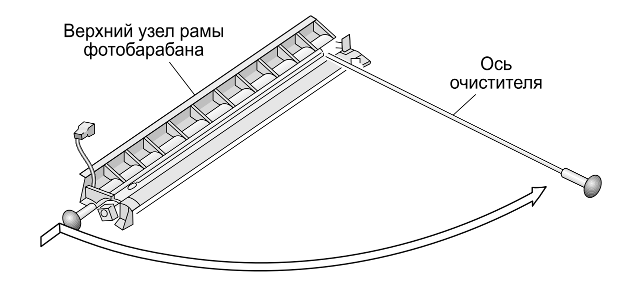


Рис. 1. Демонтаж оси очистителя

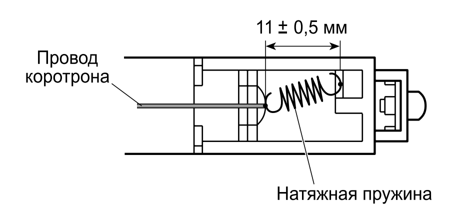


Рис. 2. Крепление натяжной пружины

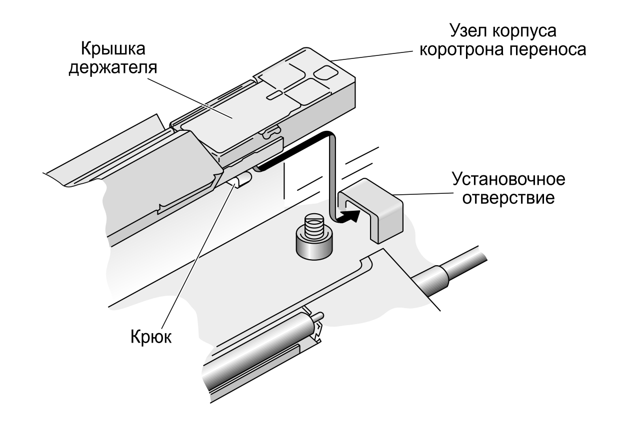


Рис. 3. Монтаж узла коротрона переноса

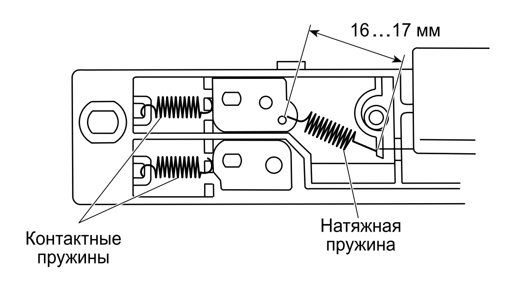


Рис. 4. Положение пружины при установке провода коротрона

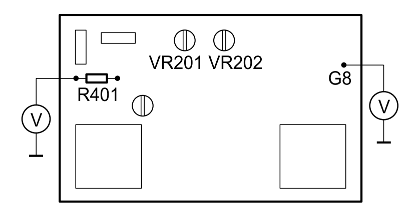


Рис. 5. Плата высоковольтного блока питания

Если произошел обрыв провода коротрона переноса, для его замены выньте из аппарата корпус коротрона переноса, для чего выполните следующие действия:

- поднимите рычаг, открывающий/закрывающий аппарат, и медленно откройте верхнюю часть аппарата;
- снимите стопорный винт, крепящий узел корпуса коротрона переноса;
- снимите узел коротрона переноса;
- снимите крышку держателя (см. рис. 3);
- ослабьте крепежный винт провода коротрона и снимите провод;
- установите новый провод коротрона. Провод не должен иметь деформаций и скручиваний. Не касайтесь рабочей зоны коротрона. Когда провод растянут, длина натяжной пружины должна находиться в пределах 16...17 мм (см. рис. 4);
- установите узел коротрона переноса на место, заведя крюк на корпусе коротрона переноса в установочное отверстие опорной плиты со стороны задней стенки (рис. 3).

При неисправности высоковольтного блока питания производится его ремонт или замена с последующей регулировкой напряжения смещения экранной сетки главного коротрона. Эта регулировка выполняется в режиме копирования. Вручную включите выключатель сенсора ручной подачи бумаги (PID). Задайте тестовую команду №23: – CLEAR – INTERRUPT – 0 – INTERRUPT– – 23 – COPY – и выполните циклический тест без бумаги. Во время выполнения теста, выбирая режимы MANUAL (ручной) и PHOTO (фотографический) клавишей выбора режима копирования, выполните регулировку в обоих режимах. Для этого на плате высоковольтного блока питания (см. рис. 5) тестером измерьте напряжение между шасси (землей) и клеммой смещения экранной сетки G8. В режиме MANUAL напряжение должно составлять 635 ± 8 В. При невыполнении этого условия произведите подстройку регулировочным резистором VR201. В режиме PHOTO напряжение должно быть – 535 ± 7 В, а подстройка производится регулировочным резистором VR202.

Светлая копия

Если при копировании аппарат стал выдавать светлые копии, в первую очередь очистите от тонера и бумажной пыли контактные пружины коротрона переноса (см. рис. 4). Для этого выньте из аппарата корпус коротрона переноса, как было рассказано выше, а также проверьте, не понизилось ли напряжение смещения экранной сетки, которое должно находиться в пределах 635 В. Если это не даст положительного результата, проведите регулировку уровня экспозиции копии, выполнив тестовую команду №46: – CLEAR – INTERRUPT – 0 – INTERRUPT – 46 – – COPY – (подробное описание работы тестовой команды напечатано в журнале РЭТ №8 за 2002 год). Если и эта регулировка не устранила дефект копии, то должны быть проведены следующие регулировки:

- регулировка смещения проявляющего напряжения;
- регулировка зазора между магнитным роликом и скребком в блоке проявителя;
- регулировка положения главного полюса магнитного ролика в блоке проявителя.

Для регулировки смещения проявляющего напряжения выполните следующее:

- снимите заднюю крышку, предварительно обесточив аппарат;
- установите диапазон цифрового тестера на 300 или более вольт постоянного тока;
- приложите один щуп к левому контакту R410 высоковольтного блока питания, а другой к шасси (рис. 5);
- задайте тестовую команду №8: – CLEAR – – INTERRUPT – 0 – INTERRUPT – 8 – COPY. На 30 с подается смещение проявляющего напряжения;
- регулировочным резистором смещения проявляющего напряжения VR401 установите выходное напряжение на 200 ± 6 В.

Для регулировки зазора между магнитным роликом и скребком в блоке проявителя, выполните следующее:

- наклонив вниз и удерживая рычаг блока барабана, выдвиньте блок проявителя до упора;
- возьмитесь за ручку блока проявителя и выньте блок (для освобождения блока от фиксатора ручку нужно тянуть вверх);
- снимите два крепежных винта, скрепляющих отсек тонера с блоком проявителя, и отделите их один от другого (см. рис. 6);
- ослабьте крепежные винты скребка резервуара проявителя (два с передней и два с задней стороны рамы);
- вставьте калибр толщиной 0,75 мм на расстоянии 50...80 мм от края магнитного ролика, (см. рис. 7);
- нажмите на скребок в направлении стрелки и затяните крепежные винты скребка с обеих сторон (рис. 8);
- убедитесь, что на обоих концах и в середине скребка зазор составляет $0{,}75^{+0{,}02}_{-0{,}05}$, будьте осторожны, вставляя калибр, не поцарапайте поверхности скребка и магнитного ролика;
- закрепите отсек тонера на резервуаре проявителя двумя винтами и установите блок на место, выполняя процедуру снятия блока проявителя в обратном порядке.

Для регулировки положения главного полюса магнитного ролика в блоке проявителя, выполните следующее:

- выполните процедуру снятия и разборки блока проявителя, как это было рассказано выше, и поместите резервуар проявителя на плоскую поверхность;
- приготовьте иголку с ниткой;
- держа нитку, подведите иголку к магнитному ролику (поскольку магнитный ролик имеет малый диаметр, для точного определения полюса использовать скрепки не рекомендуется);
- отметьте ручкой на поверхности ролика место контакта иголки с поверхностью (см. рис. 9);
- убедитесь, что расстояние между отметкой и резервуаром проявителя составляет 16,5 мм (см. рис. 9). Если расстояние не равно 16,5 мм, ослабьте крепежный винт регулировочной пластины главного полюса и отрегулируйте полюс перемещением пластины в направлении стрелок (рис. 8);
- после регулировки затяните винт для фиксации регулировочной пластины;
- закрепите отсек тонера на резервуаре проявителя двумя винтами и установите блок на место, выполняя процедуру снятия блока проявителя в обратном порядке.

Если вышеперечисленные регулировки не дали результата, замените блок проявителя.

Общий фон на копии

При наличии фона на копии, прежде всего необходимо очистить от пыли всю оптическую систему аппарата. Чтобы добраться до оптики, нужно снять держатели стекла оригинала и стекло оригинала, осторожно протереть чистой тканью рефлектор, зеркала с №1 по №6, линзу (рис. 10). Если фон остался, выполните последовательно следующие регулировки:

- регулировку уровня экспозиции копии, выполнив тестовую команду №46;

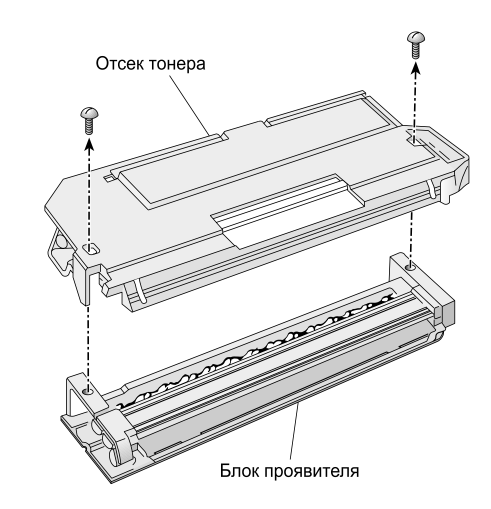


Рис. 6. Демонтаж отсека тонера и блока проявителя

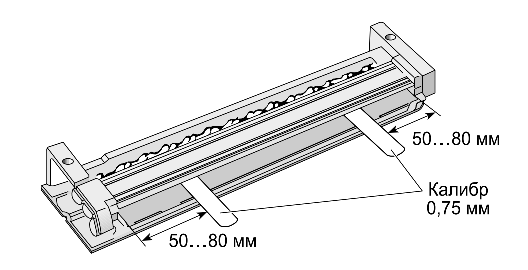


Рис. 7. Регулировка зазора барабана в блоке проявителя

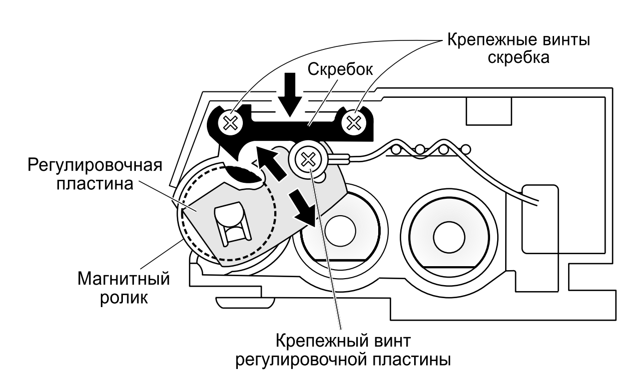


Рис. 8. Блок проявителя, вид сбоку

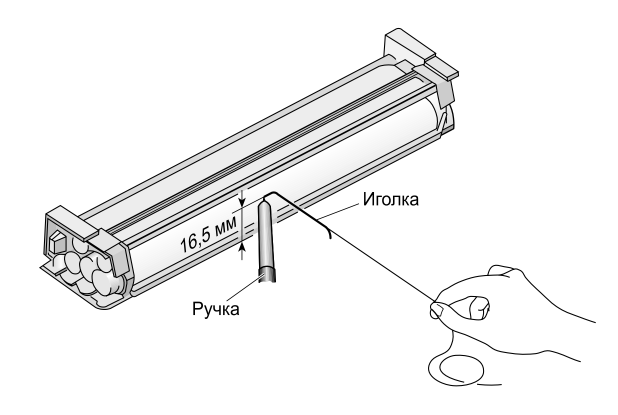


Рис. 9. Регулировка положения главного полюса магнитного ролика в блоке проявителя

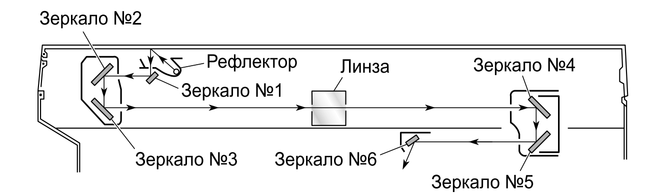


Рис. 10. Оптическая система аппарата

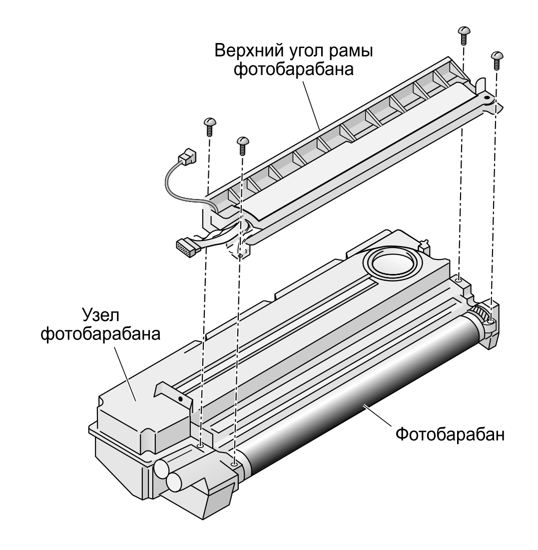


Рис. 11. Узел фотобарабана

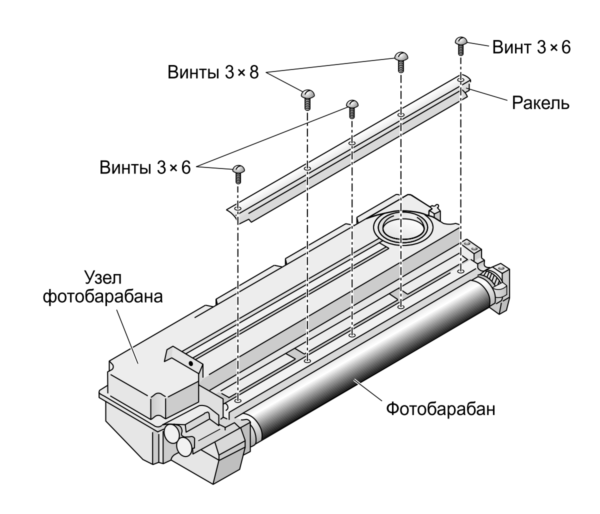


Рис. 12. Демонтаж ракеля

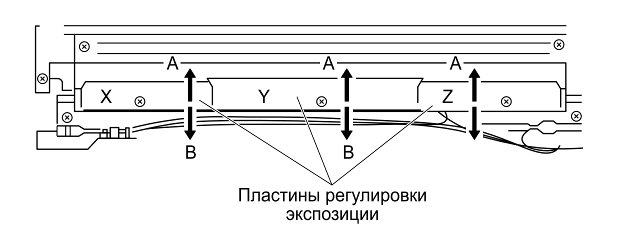


Рис. 13. Регулировка баланса экспозиции

- регулировку смещения проявляющего напряжения;
- регулировку зазора между магнитным роликом и скребком в блоке проявителя;
- регулировку положения главного полюса магнитного ролика в блоке проявителя.

Методика выполнения регулировок показана выше. Если вышеперечисленные регулировки не дали результата, замените блок проявителя. Если и это не помогло, нужно заменить фотобарабан и ракель, для чего после снятия узла фотобарабана произведите следующие действия:

- откройте переднюю крышку и снимите узел проявителя;
- откройте крышку, закрывающую двух– и семиконтактные соединители, и снимите их;
- снимите два крепежных винта узла фотобарабана (синего цвета) и выньте узел;
- снимите винты (по два с передней и с задней стороны), крепящие верхний узел рамы фотобарабана к узлу фотобарабана, и разделите их (см. рис. 11);
- снимите крепежные винты ракеля (два винта 3 × 8 и три винта 3 × 6), снимите ракель (см. рис. 12);
- снимите два крепежных винта оси фотобарабана, снимите фотобарабан.

После замены фотобарабана и ракеля, соберите узел фотобарабана в обратном порядке. При установке ракеля следите за длиной винтов. После установки проверните фотобарабан вручную, чтобы убедиться в плавности работы ракеля и фотобарабана.

Темные продольные полосы на копии

В копировальном аппарате темные продольные полосы на копии могут возникнуть по следующим причинам:

- загрязнение оптической системы;
- большой износ ракеля;
- нарушение баланса экспозиции;
- неисправность нейтрализующей лампы.

Чистка оптической системы аппарата и замена ракеля подробно описаны выше. Для регулировки баланса экспозиции сделайте полутоновую (серую) копию. Перемещайте пластины регулировки экспозиции X, Y и Z в направлениях, указанных стрелками (рис. 13). Перемещение в направлении стрелки A дает более темную экспозицию, в направлении стрелки B более светлую. Например, если получается копия, как на рис.14, для регулировки баланса экспозиции передвиньте пластину регулировки экспозиции X в направлении стрелки B. Пластина регулировки экспозиции Y должна регулироваться в пределах 2 мм от кромки рефлектора (рис. 15).

При неисправности нейтрализующей лампы замените ее. Для этого снимите узел фотобарабана, как это было описано выше, снимите крепежные винты нейтрализующей лампы (по одному с передней и с задней стороны), снимите лампу. Устанавливая новую нейтрализующую лампу, совместите линейные метки на держателе лампы и раме фотобарабана (рис. 16). Соберите узел фотобарабана в обратном порядке, сделайте копию, убедитесь, что центральное отклонение копии не превышает 2 мм. Если оно

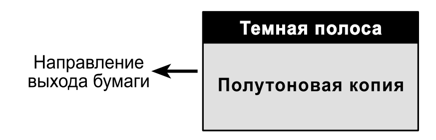


Рис. 14. Пример копии при неотрегулированной экспозиции

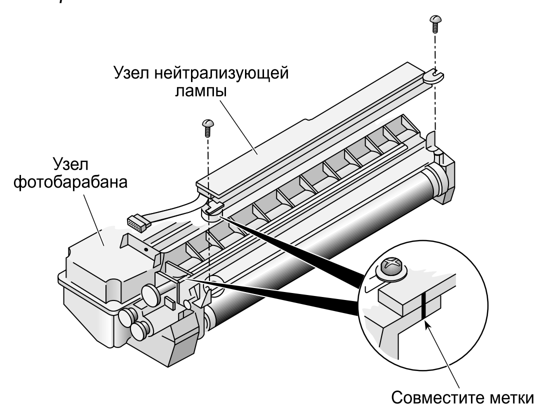


Рис. 16. Установка нейтрализующей лампы

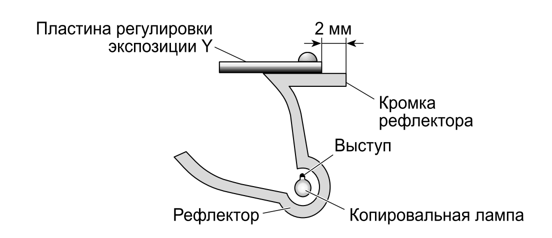


Рис. 15. Пластина регулировки экспозиции

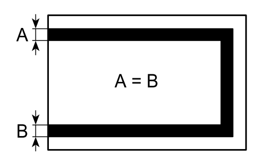


Рис. 17. Ширина фона при правильном положении нейтрализующей лампы

больше, проведите регулировку центрального отклонения. Для этого поместите белый лист бумаги формата А3 в центр стола оригинала. Сделайте копию на бумаге А3 в режиме уменьшения при открытой крышке оригинала. На обеих сторонах копии измерьте ширину черного фона. Переместите нейтрализующую лампу так, чтобы ширина фона с обеих сторон была одинаковой (рис. 17).

Продолжение следует.